

HOJAS DIVULGADORAS

Núm. 15/86 HD

LA VARROASIS DE LAS ABEJAS

CONSUELO PEREZ ARQUILLUE
Veterinario

M.^a FUENCISLA JIMENO BENITO
Agente de Economía Doméstica



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

LA VARROASIS DE LAS ABEJAS

La varroasis es una enfermedad parasitaria contagiosa producida por el ácaro *Varroa jacobsoni*, que ataca a la abeja en todos los estadios de su desarrollo. Esta enfermedad es común a la abeja salvaje de Asia (*Apis cerana*) y a la abeja doméstica (*Apis mellifica*).

Jacobsoni (1904) descubrió el parásito por primera vez en la abeja *Apis cerana* en la isla de Java, aunque, en un principio, no fue considerado como un ácaro patógeno. Las primeras infestaciones en *Apis mellifica* se dieron en 1960.

Actualmente, en muchos países, la varroasis es considerada como la enfermedad más grave de las que afectan a la abeja doméstica. Un ejemplo de ello se tiene en los países del Este, donde la mortandad de colmenas es muy acusada.

La gran difusión que ha alcanzado esta enfermedad se ha visto favorecida por las siguientes circunstancias:

- Diagnóstico tardío, debido a que generalmente se detecta tras su período de latencia bastante largo, en el que pasa inadvertida.
- El ácaro parasita tanto a las abejas adultas como a las larvas en desarrollo.
- Falta de acaricidas que resulten eficaces frente al parásito e inoocuos para las abejas.
- Importación de abejas procedentes de zonas infestadas.

Debido a que la varroasis ya ha hecho su aparición en nuestro país, es conveniente que los apicultores tomen conciencia de la gravedad de la enfermedad, eviten la importación de abejas procedentes de países infestados y comprendan lo importante que es realizar un adecuado diagnóstico precoz en aquellas zonas donde aún no ha sido detectada.

PARASITO Y CICLO EVOLUTIVO

El parásito causante de esta enfermedad, la varroa, pertenece al grupo de los Artrópodos, clase Arácnidos (cuatro pares de patas), familia Varroidae, género *Varroa* y especie *jacobsoni* Ondemanns.

El parásito presenta dimorfismo sexual. La hembra tiene el cuerpo redondeado, más ancho que largo, el dorso abombado y las patas relativamente cortas. Mide 1,1 mm de largo por 1,6 mm de ancho y se ve a simple vista. Su color varía del marrón claro al marrón oscuro, estando todas las partes del cuerpo recubiertas de pelos. Las patas terminan en ventosas y garras. Las dos anteriores hacen el papel de antenas. El aparato bucal es del tipo de perforación-succión.

El macho y la cría de *Varroa jacobsoni* se encuentran solamente en el interior del pollo operculado. El macho tiene forma esférica y su color va del blanco-gris al amarillo. Mide 0,8 mm,



Fig. 1.—Hembra adulta del ácaro *Varroa jacobsoni*.

su aparato bucal no está adaptado a la succión de hemolinfa y sus quelíceros están modificados para permitir el transporte de los espermátóforos.

La fecundación tiene lugar en el alveolo. Las hembras fecundadas se fijan a las abejas jóvenes que salen del alveolo, nutriéndose de la hemolinfa de su huésped. Después de parasitar las abejas adultas, la hembra penetra en el alveolo no operculado, sobre todo en los alveolos de zángano, y pone de siete a diez huevos, más bien al final del verano que en primavera.

El ciclo completo de desarrollo de la puesta dura de seis a siete días en los machos y de ocho a nueve días en las hembras.

Las hembras adultas tienen gran movilidad. Sobre una superficie de papel se mueven a una velocidad de 1,7 a 1,8 mm por segundo. Se orientan hacia las abejas por el olor, los sonidos emitidos y los movimientos de éstas.

Los machos y las ninfas mueren rápidamente después de abierto el alveolo, al producirse la salida de la joven abeja.

El nido de cría tiene una temperatura habitual de 35° C., que es superior a la que necesita el ácaro, por lo que el parásito se desarrolla con mayor facilidad sobre colonias débiles; en las colonias fuertes se introduce preferentemente en los alveolos situados en los bordes del panal.

La supervivencia de las hembras del ácaro, cuando no tienen la posibilidad de alimentarse, ha sido medida por Salchenko

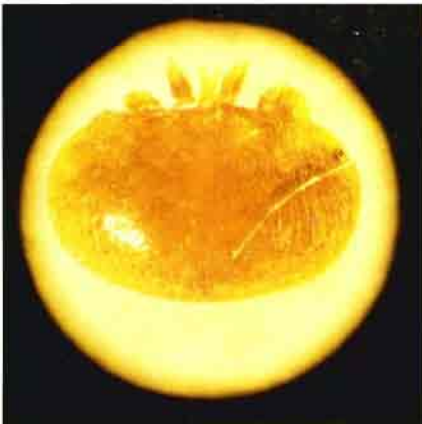
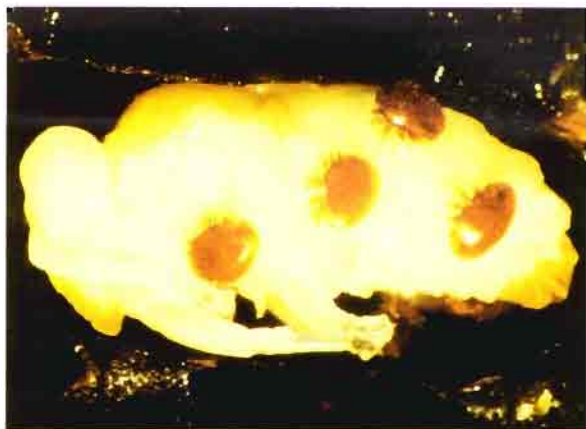


Fig. 2.—Hembra adulta de *Varroa jacobsoni* aumentada 30 veces.

Fig. 3.—Ninfa de abeja en un alveolo operculado, parasitada por cuatro hembras de *Varroa*.



(citado por H. Chamaux) a distintas temperaturas y humedad, habiendo obtenido el siguiente resultado:

Temperatura	Humedad	Supervivencia
8°	85%	9 días
35°	50%	3 días
35°	10-20%	1 día

Los machos mueren después de realizar la fecundación dentro de la celdilla, mientras que las hembras salen de ella y se colocan sobre las abejas jóvenes que intentan deshacerse de ellas, pero no pueden, ya que se colocan de forma que escapan al cepillado. En un plazo de maduración de cinco días, las hembras de *Varroa* jóvenes fecundadas tienen capacidad para hacer puestas en una nueva celdilla. No hay dos ciclos en una misma celda; es raro que una hembra de *Varroa* parasite más de una vez.

La hembra de *Varroa* vive más o menos un mes durante el período de reproducción y unos seis meses sobre la colonia de abejas en invierno. La vida del macho es de catorce días.

Las molestias causadas por la presencia de este parásito provocan una agitación en las abejas que hace aumentar la temperatura del panal; esto es suficiente para que la reina reanude la puesta.



Fig. 4.—Hembras adultas de *Varroa*.

SINTOMAS DE LA ENFERMEDAD

El parásito actúa sobre larvas, ninfas y abejas adultas.

Las larvas parasitadas tienen menos pelo que las normales y el nivel de albúmina de su hemolinfa disminuye en un 15 a un 20 por 100. Cuando mueren en los alveolos entran en putrefacción y desprenden un olor característico. Otras veces pueden caer al fondo de la colmena, formando allí una masa blanquecina.

Los opérculos están deformados y con masillas blanquecinas, que son producidas por los excrementos de los ácaros.

Las larvas que llegan a adultas aparecen con malformaciones, sin alas o con el cuerpo deformado.

Las abejas nacidas con deformaciones, o no viables, son eliminadas de la colmena.

La actividad de pecoreo o de cría se reduce y la desorganización social de la colonia se produce a ritmo acelerado.

Las abejas parasitadas son, en general, más pequeñas, vuelan mal, están inquietas, tratan de desprenderse del parásito y mueren a temprana edad.

En la colmena se puede observar la presencia de abejas muertas parasitadas por varias hembras de *Varroa*.

El debilitamiento de la colonia puede dar lugar a deriva de las abejas pecoreadoras y abandono de la colmena en caso de muerte de la reina.

La evolución de la enfermedad varía según las condiciones meteorológicas, la fuerza de la colonia y la fecundidad de la reina, pero nunca se produce la curación espontánea. La colonia atacada muere aproximadamente a los dos o tres años de la contaminación. Si se encuentran de 20 a 50 ácaros por 100 abejas, la muerte de la colonia es inevitable en otoño.

Es importante señalar que en las colmenas de abejas atacadas por *Varroa* se presentan con más frecuencia de lo normal otras enfermedades de la cría, debido a que el ácaro, a veces, es portador de otros agentes patógenos para la abeja (*Bacillus*, *Streptococcus*), diversos virus, etc.).

Otro hecho a destacar es que el período prelatente dura por lo menos dos años, por las consecuencias que ello conlleva en materia de diagnóstico.

Los factores climáticos tienen una gran influencia sobre la colonia. En los países mediterráneos, debido a la presencia de cría durante la mayor parte del año, la varroasis provoca la modificación del ciclo del parásito.

VIAS DE PROPAGACION DE LA VARROASIS

El pillaje, la deriva de las abejas pecoreadoras, el movimiento de los zánganos y las manipulaciones del apicultor son las principales causas de transmisión de la enfermedad. También juegan un importante papel en su difusión la frecuencia de

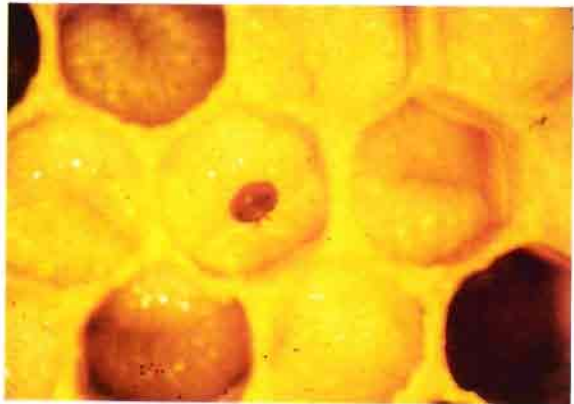


Fig. 5.— *Varroa*, sobre una larva de abeja en un alveolo abierto.



Fig. 6.—Las manipulaciones del apicultor es uno de los medios que favorecen la propagación de la varroasis.

enjambres salvajes, ya que éstos permanecen durante varios años en el mismo lugar.

Una buena práctica que contribuye a frenar el contagio es eliminar las colonias débiles o huérfanas. Es importante tener en cuenta la edad de la reina y su relación con la cantidad de puesta, ya que las colmenas poco pobladas son objeto de una mayor infestación.

La asociación de esta enfermedad con la loque americana acelera la muerte de la colonia. La infección *Varroa-Nosema* ocasiona una alta mortalidad de abejas, aunque el número de esporas en el organismo de estos insectos sea menor que en casos de infestación por *Nosema apis* exclusivamente.

DIAGNOSTICO

Se consiguen buenos resultados examinando el pollo y especialmente el de los zánganos. Es conveniente coger trozos de panal cuyas dimensiones medias aproximadas sean de 3×15 cm, de los panales periféricos.

Las muestras que se pueden enviar al laboratorio para el posible diagnóstico son las siguientes:

- Trozos de la periferia de los panales, a ser posible de zángano.
- Desechos recogidos en el fondo de las colmenas.
- 150 abejas muertas o entre 100 y 200 abejas vivas cogidas en medio del nido.

Una forma de buscar las varroas consiste en coger un centenar de abejas, preferentemente jóvenes, que se depositan sobre un tamiz y bajo el cual hay un recipiente que recibirá los posibles ácaros que caerán en él, arrastrados por el agua hirviendo que se vierte sobre aquéllas o por el éter con el que se las anestesia. Este método es poco eficaz y no permite descubrir el ácaro en su primer año de infestación.

La búsqueda de ácaros sobre zánganos se efectúa desoperando celdas de macho, en las que se examinan, una por una, las ninfas y las celdas para poder descubrir la presencia del parásito. Esta técnica es más eficaz que la anterior, si el número de ácaros presente en la colonia es superior a cien.

Los exámenes realizados con el fin de diagnosticar la varroasis pueden hacerse durante todo el otoño. En verano, por los métodos citados. En primavera y otoño, mediante exámenes del desecho del fondo de la colmena, abejas muertas, pollo y obreras.

Se recomienda efectuar el diagnóstico en primavera y otoño, porque en invierno hay desechos de cera y abejas muertas que

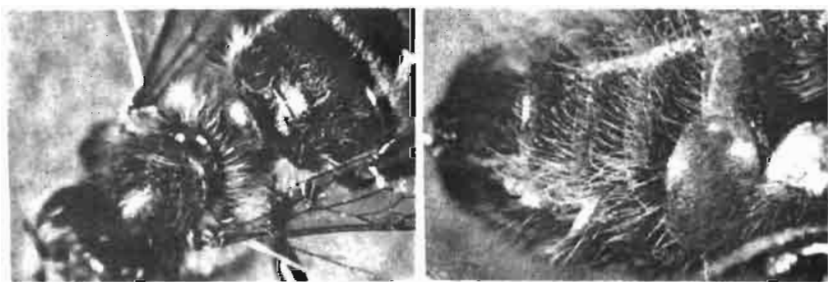


Fig. 7.—Acaros *Varroa jacobsoni* sobre el tórax y abdomen de dos abejas.



Fig. 8.—Abeja sana y abejas parasitadas por *Varroa*. Obsérvese el aspecto normal y mayor desarrollo alcanzado por la primera.

lo dificultan. No obstante, en caso de hacer la búsqueda de ácaros sobre los desperdicios invernales, éstos se recogen poniendo sobre el tablero de fondo una hoja de papel y encima de ésta un bastidor con malla de rejilla que tenga de 3 a 4 mm. De esta forma los parásitos muertos durante el invierno se van depositando en el papel, ya que las abejas no pueden limpiar los fondos. La presencia de *Varroa* sobre los desperdicios recogidos es descubierta por decantación en alcohol al 50 por 100 o hirviéndolos en agua durante cuatro o cinco minutos. Los ácaros caerán en el fondo del recipiente; entre los medios físicos que pueden utilizarse éste es el más eficaz.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

El ácaro *Varroa jacobsoni* puede confundirse con el piojo de la abeja, *Braula coecca*, parásito externo perteneciente a la familia Braulidae, que es un díptero que se distingue con dificultad de la *Varroa*, debido a su parecido tamaño y semejanza de color. Si se examina con una lupa, las diferencias son claras. El piojo es un insecto que tiene, por tanto, tres pares de patas, mientras que el ácaro tiene cuatro: la estructura de su cuerpo es completamente diferente.

La infestación de larvas y ninfas por *Varroa* hace obligatorio el efectuar un diagnóstico diferencial con las loques europea y

americana, que son enfermedades infecciosas producidas por bacterias.

La loque europea o peste benigna es causada por *Bacillus pluton* (*Streptococcus pluton*), aunque también se han señalado otras bacterias responsables como *Achomobacter eurydice* (*Bacillus eurydice*), *Streptococcus faecalis* (*Streptococcus apis* y *Bacillus alvei*).

La loque americana o peste maligna, que causa en la cría elevada morbilidad y mortalidad, es producida por *Bacillus larvae*.

PROFILAXIS Y TRATAMIENTO

Una buena medida para impedir la difusión de la varroasis es evitar la importación de abejas, miel, cera y de todo material apícola usado procedente de países que padezcan esta enfermedad.

En el caso de que se diagnostique la varroasis en un lugar hay que establecer y distinguir dos zonas: una, la infestada que alcanza un radio de siete kilómetros en torno al foco detectado, y otra la zona sospechosa, que abarca un radio de 100 kilómetros.

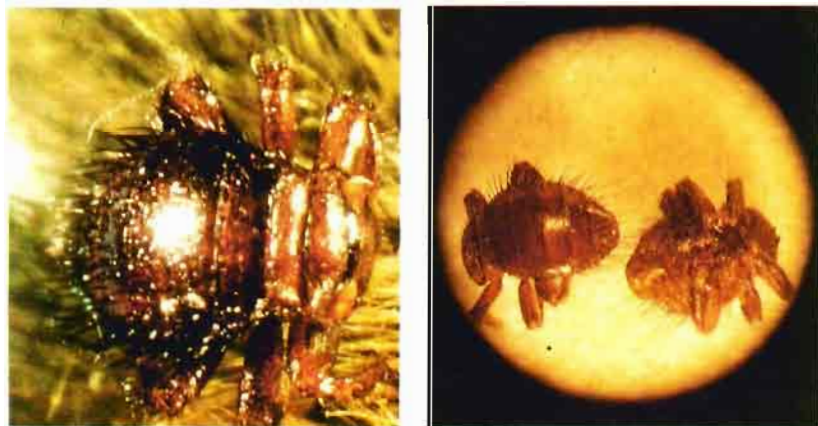


Fig. 9.—Izquierda, piojo de las abejas (*Braula coecca*), con el que se confunde, a veces, el ácaro *Varroa*. Derecha, *Braula coecca*, visto por su cara superior e inferior, aumentado 16 veces.



Fig. 10.—Después de realizar un tratamiento eficaz contra *Varroa* en una colonia infestada, se pueden recoger y observar a simple vista ácaros muertos, colocando una cartulina de color claro en la parte inferior de la colmena.

En el foco de infestación lo fundamental es evitar su propagación, destruyendo las colonias afectadas más débiles.

La alimentación se hará individual; no se cambiarán cuadros entre colmenas y se mantendrán las colmenas en el mismo lugar, evitando además enjambrazones o cambio de abejas de una colmena a otra.

Se limpiarán los cuadros o colmenas vacías con bromuro de metilo (200 g/m^3 , durante un día).

Debe evitarse el comercio de reinas y todo producto apícola con zonas libres de la enfermedad y la trashumancia estará prohibida.

En cuanto al tratamiento, hay que señalar que en la actualidad no existe un producto que tenga una acción totalmente eficaz frente a este parásito. Se han probado muchos acaricidas, que han mostrado una actividad parcial comprendida entre el 50 y el 99 por 100, y que varía según las condiciones de la colmena.

En el cuadro adjunto se señalan las principales sustancias de interés químico que pueden utilizarse para combatir la enfermedad.

**PRINCIPALES PRODUCTOS ACTIVOS CONTRA «VARROA JACOBSONI»
(INFORMACION BASADA EN LA TESIS DEL DR. H. CHAMOUX)**

Principios activos	Nombre comercial	Dosis y modo de empleo	Observaciones
Bromopropilato	Folbex forte o Folbex V. A.	Solución al 2 ó 3 % en aspersión tiket fumígeno (Folbex forte)	Informe de la AMM en preparación
Clorobenzilato	Sinecar	80 a 150 g/colmena, espolvoreado dos veces con 7 días de intervalo, en primavera y otoño	Base de la quimioterapia en Rumania
Bromopropilato Tetradifón Clorfenizon	Etersulfanato	En combustión, dos tratamientos con intervalo de una semana	
Tetradifón	Tedión	En espolvoreo (1 a 2 g/colmena tres veces, con una semana de intervalo)	
Clorfensulfida	Sulfenon Poliacaritox Asociado a un carbonato en el Milbex	En polvo o en combustión dos o tres veces con dos días de intervalo (1 g/colmena)	
Malatión		En vapor	Dosis insecticida próxima a la dosis acaricida
Quinometionato	Varrostan	Combustión de una cápsula (0,6 g) encima de los cuadros, cuatro veces, con una semana de intervalo entre ellas	Aparición de cepas de ácaros resistentes
Azufre		0,2 g/colmena, en combustión, tres veces al mes	Mortandad de abejas
Naftalina		0,5 g por cuadro, en espolvoreo; dos tratamientos con 10 días de intervalo	Riesgo de contaminación de la cera y de la miel
Mezcla de 2 partes de azufre y 10 partes de naftalina		8 a 10 g/colmena, en espolvoreo	
Timol		2 a 5 g/colmena, en espolvoreo o por evaporación	
Mentol		Probado en evaporación lenta	Poco activo

**PRINCIPALES PRODUCTOS ACTIVOS CONTRA «VARROA JACOBSONI»
(INFORMACION BASADA EN LA TESIS DEL DR. H. CHAMOUX)**

(Continuación.)

Principios activos	Nombre comercial	Dosis y modo de empleo	Observaciones
Acido fórmico		6 a 8 ml/día de ácido fórmico al 98 %, en evaporación lenta durante 4 semanas	Respetar las dosis para evitar la contaminación de la cría
Fenotiazina	Un componente del ZPK 15 y del Varroasin	1,5 g/colmena en espolvoreo; 0,75 a 1,5 g/colmena en tiras fumígenas	Aparecen resistencias

LEGISLACION

En el «B. O. del Estado» del día 8 de marzo de 1986 se publicó una Orden Ministerial, de 28 de febrero de 1986, relativa a la varroasis en España y en la que se dictan normas de lucha.

Esta Orden declara oficialmente la existencia de varroasis en el territorio nacional y establece que para evitar la difusión de esta enfermedad deberán adoptarse por las distintas Comunidades Autónomas las siguientes medidas:

- Registro obligatorio de todas las colmenas en el plazo máximo de un año, asignándose un número de registro para cada explotación.
- Identificación individual de cada colmena, la cual deberá realizarse mediante una marca indeleble que contenga la sigla de la provincia, según la denominación del Ministerio de Obras Públicas, y un número correlativo para cada una de ellas dentro de su explotación.
- Señalización adecuada de la ubicación de los colmenares, haciendo constar, en lugar visible, el número de registro de la explotación y el nombre y dirección del titular.

Para que los apicultores puedan realizar trashumancia con sus colmenas será obligatorio:

- Que el colmenar esté registrado en los servicios competentes de las respectivas Comunidades Autónomas.



Fig. 11.—La legislación vigente establece que entre los datos de identificación de las colmenas debe figurar un número correlativo para cada una de las que hay en la explotación.

- Que las colmenas lleven impreso de forma indeleble el número de registro de explotación y la identificación individual.
- Que el propietario del colmenar acredite mediante certificado apícola («Guía de Origen y Sanidad») expedido por el veterinario titular la situación sanitaria de sus colmenas y el lugar de origen. La expedición de este certificado estará basada en los resultados de un control de laboratorio efectuado dentro de los dos meses anteriores a la trashumancia.

Por los servicios correspondientes de las Comunidades Autónomas se procederá a efectuar, mediante la utilización de los productos medicamentosos específicos, controles periódicos de colmenares, con el fin de detectar cualquier foco de enfermedad.

Por estar considerada la varroasis como enfermedad de declaración obligatoria, todo apicultor está obligado a declarar al veterinario titular o a los servicios correspondientes de la Comunidad Autónoma, en el plazo de cuarenta y ocho horas, la sospecha o existencia de esta enfermedad a fin de que puedan tomarse las medidas de aislamiento y control pertinente con carácter de urgencia.

BIBLIOGRAFIA

- M. E. COLIN. La varroasis. «Vida Apícola» (1983, núm. 8, págs. 17 a 24.
- «Varroasis, Patología Apícola». Editorial Ministerio de Agricultura, 1978.
- «La varroasis, enfermedad de la abeja melífera». Editorial Apimondia. Bucarest, 1977.
- «Boletín Oficial del Estado», núm. 58, de 28 de febrero de 1986. Orden Ministerial de 8 de marzo de 1986.



**MINISTERIO DE AGRICULTURA,
PESCA Y ALIMENTACION**

**DIRECCION GENERAL DE INVESTIGACION
Y CAPACITACION AGRARIAS**

**Servicio de Extensión Agraria
Corazón de María, 8 - 28002-Madrid**

Se autoriza la reproducción **íntegra** de esta publicación mencionando su origen: «Hojas Divulgadoras del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación».